

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-033933

(43)Date of publication of application : 07.02.1997

(51)Int.Cl.

G02F 1/1339

G02F 1/1345

G09F 9/30

(21)Application number : 07-186734

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 24.07.1995

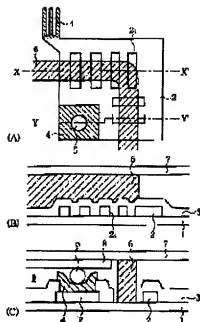
(72)Inventor : KANESHIRO TAKESHI
MASUDA SHIGERU
OKAMOTO KENJI

(54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a means which improves the adhesive strength of a seal material between a 1st and a 2nd substrate at end parts of the liquid crystal display panel.

SOLUTION: The liquid crystal display panel which has liquid crystal 9 sandwiched between the 1st substrate 1 having at least plural row electrodes and plural column electrodes arranged crossing the row electrodes across an insulating film on a transparent insulating substrate and a 2nd substrate 7 having at least a transparent conductive film on a transparent insulating substrate, and also has the terminal part 2 for applying a voltage to the 2nd substrate 7 on the 1st substrate 1 has an uneven structure on the surface of a part to which a seal material 6 for sticking the peripheries of the 1st and 2nd substrates 1 and 7 together at the terminal part 2 is applied. This uneven structure has one hole (slit hole 21) at a terminal part (terminal 2) made of a metallic film and an insulating film (protection film 3) formed thereupon to form a hole penetrating both the terminal part made of the metal film and the insulating film on it.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-33933

(43) 公開日 平成9年(1997)2月7日

(51) IntCl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 F 1/1339	5 0 5		G 0 2 F 1/1339	5 0 5
	1/1345			1/1345
G 0 9 F 9/30	3 0 9	7426-5H	G 0 9 F 9/30	3 0 9

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-186734

(22) 出願日 平成7年(1995)7月24日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号

(72) 発明者 金城 毅

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

(72) 発明者 増田 茂

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

(72) 発明者 岡本 隆次

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 柏谷 昭司 (外1名)

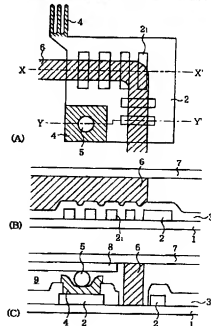
(54) 【発明の名称】 液晶表示パネル

(57) 【要約】

【目的】 液晶表示パネルに関し、端子部における第1の基板と第2の基板の間のシール材の接着性を改善する手段を提供する。

【構成】 透明絶縁性基板の上に少なくとも複数の行電極と、この複数の行電極と交差するように絶縁膜を介して配設された複数の列電極を有する第1の基板1と、透明絶縁性基板の上に少なくとも透明導電膜を有する第2の基板7によって液晶9を挟み、第1の基板に、第2の基板に電圧を印加するための端子部を有する液晶表示パネルにおいて、端子部の、第1の基板と第2の基板の周辺を貼り合わせるためのシール材を適用する部分の表面に凹凸構造を形成する。この凹凸構造を、金属膜からなる端子部(端子2)に少なくとも1個の孔(スリット状の孔2₁)を形成し、その上に絶縁膜(保護膜3)を形成することによって、また、金属膜からなる端子部とその上の絶縁膜の両者を通する孔を形成することによって実現することができる。

第1実施例の液晶表示パネルの構成図



【特許請求の範囲】

【請求項１】 透明絶縁性基板の上に少なくとも複数の行電極と、該複数の行電極と交差するように絶縁膜を介して配設された複数の列電極を有する第１の基板と、透明絶縁性基板の上に少なくとも透明導電膜を有する第２の基板によって液晶を挟み、該第１の基板に、該第２の基板に電圧を印加するための端子部を有する液晶表示パネルにおいて、該端子部の、該第１の基板と該第２の基板の周辺を貼り合わせるためのシール材を適用する部分の表面に凹凸構造を有することを特徴とする液晶表示パネル。

【請求項２】 第２の基板に電圧を印加するために第１の基板上に形成された金属膜からなる端子部に少なくとも１個の孔が形成され、その上に形成された絶縁膜のシール材を適用する部分の表面に該孔に相当する凹凸構造を有することを特徴とする請求項１に記載された液晶表示パネル。

【請求項３】 第２の基板に電圧を印加するために第１の基板上に形成された金属膜からなる端子部とその上に形成された絶縁膜に、少なくとも１個の孔が形成されて、シール材を適用する部分の表面に凹凸構造を有することを特徴とする請求項１に記載された液晶表示パネル。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】 本発明は、第１の基板（ＴＦＴ基板）に形成された第２の基板（対向基板）への端子部の構造に特徴を有する液晶表示パネルに関するものである。

【０００２】

【従来の技術】 図３は、従来の液晶表示パネルの構成説明図であり、（Ａ）は平面図、（Ｂ）は（Ａ）のＸ－Ｘ'断面図、（Ｃ）はＹ－Ｙ'断面図である。この図において、２１は第１の基板、２２は端子、２３は保護膜、２４、２８はITO膜、２５は導電性スペーサ、２６はシール材、２７は第２の基板、２９は液晶である。

【０００３】 従来の端子構造を有する液晶表示パネルにおいては、ガラス等の透明絶縁性基板からなる第１の基板（ＴＦＴ基板）２１の上に金属膜からなる端子２２が形成され、その上に、この端子２２の、第２の基板２７のITO膜２８への接続領域の上に開口を有する保護膜２３が形成され、その上に、この開口中で端子２２と接触するITO膜２４が形成され、このITO膜２４の上に導電性スペーサ２５を配置した状態でITO膜２８を有する第２の基板（対向基板）２７が置かれ、その周辺部が有機接着剤からなるシール材２６によってシールされ、第１の基板２１と第２の基板２７の間の隙間に液晶２９が注入されている。

【０００４】 すなわち、第１の基板２１の上に配設される第２の基板２７のITO膜２８に電圧を印加するため

の端子部は、シール材２６を塗布する部分を横切る構造になっており、しかも、比較的広い面積にわたってシール材２６を塗布する部分と重なっている。また、この場合、第２の基板２７のITO膜２８に電圧を印加するための端子部の構造は、そのほぼ全域で第１の基板２１の上の端子２２、ITO膜２４となっている。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】 従来の構造の端子部を有する液晶表示パネルにおいては、前述のように、第２の基板２７のITO膜２８に対する端子構造が、ガラス基板等の第１の基板２１上の端子２２の上に形成されたITO膜２４であるため、その上に適用されるシール材との接着性が弱く、ITO膜２４からシール材２６が剥がれ、そこから液晶２９が漏出するという障害が発生していた。

【０００６】 図４は、従来の液晶表示パネルに発生するシール劣化状態の説明図である。この図において、２１は第１の基板、２２は端子、２３は保護膜、２４、２８はITO膜、２５は導電性スペーサ、２６はシール材、２７は第２の基板、２９は液晶である。

【０００７】 従来の構造の端子部を有する液晶表示パネルにおいては、前述のように、第１の基板２１の上に金属膜からなる端子２２が形成され、その上に、この端子２２の、第２の基板２７のITO膜２８への接続領域の上に開口を有する保護膜２３が形成され、その上に、この開口を通して端子２２に接続されるITO膜２４が形成され、また、第２の基板２７の上にITO膜２８が形成され、第１の基板２１のITO膜２４と第２の基板２７のITO膜２８の間に、導電性スペーサ２５を挟んだ状態で、その周辺をシール材２６によってシールされ、第１の基板２１と第２の基板２７の間の隙間に液晶２９が注入されているが、ITO膜２４とシール材２６の間の接着性が弱いため、この部分で剥離し、注入されていた液晶２６が漏出することがあった。

【０００８】 本発明は、端子部における第１の基板２１と第２の基板２７の間のシール材２６の接着性を改善する手段を提供することを目的とする。

【０００９】

【課題を解決するための手段】 本発明の液晶表示パネルにおいては、透明絶縁性基板の上に少なくとも複数の行電極と、該複数の行電極と交差するように絶縁膜を介して配設された複数の列電極を有する第１の基板と、透明絶縁性基板の上に少なくとも透明導電膜を有する第２の基板によって液晶を挟み、該第１の基板に、該第２の基板に電圧を印加するための端子部を有する液晶表示パネルにおいて、該端子部の、該第１の基板と該第２の基板の周辺を貼り合わせるためのシール材を適用する部分の表面に凹凸構造を有する構成を採用した。

【００１０】 この場合、第２の基板に電圧を印加するために第１の基板上に形成された金属膜からなる端子部に

少なくとも1個の孔が形成され、その上に形成された絶縁膜のシール材を適用する部分の表面に該孔に相当する凹凸構造を有する構成とすることができる。

【0011】また、この場合、第2の基板に電圧を印加するために第1の基板上に形成された金属膜からなる端子部とその上に形成された絶縁膜に、少なくとも1個の孔が形成されて、シール材を適用する部分の表面に凹凸構造を有する構成とすることができる。

【0012】

【作用】本発明の液晶表示パネルにおいては、透明絶縁性基板の上に少なくとも複数の行電極と、該複数の行電極と交差するように絶縁膜を介して配設された複数の列電極を有する第1の基板と、透明絶縁性基板の上に少なくとも透明導電膜を有する第2の基板によって液晶を挟み、該第1の基板に、該第2の基板に電圧を印加するための端子部を有する液晶表示パネルにおいて、該端子部の、該第1の基板と、該第2の基板の周辺を貼り合わせるためのシール材を適用する部分の表面に凹凸構造を有する構成を採用したことにより、シール材の接着性を改善することができる。

【0013】この場合、第2の基板に電圧を印加するために第1の基板上に形成された金属膜からなる端子部に少なくとも1個の孔を形成し、その上に形成された絶縁膜のシール材を適用する部分の表面に該孔に相当する凹凸構造を形成して、シール材の接着性を改善することができる。

【0014】また、この場合、第2の基板に電圧を印加するために第1の基板上に形成された金属膜からなる端子部とその上に形成された絶縁膜に、少なくとも1個の孔が形成されて、シール材を適用する部分の表面に凹凸構造を形成してシール材の接着性を改善することができる。さらに、シール材を第1の基板に直接接着させることにより、接着性をさらに改善することができる。

【0015】

【実施例】以下、本発明の実施例を説明する。

（第1実施例）図1は、第1実施例の液晶表示パネルの構成説明図であり、（A）は平面図、（B）は（A）のX-X'断面図、（C）はY-Y'断面図である。この図において、1は第1の基板、2は端子、2₁はスリット状の孔、3は保護膜、4、8はITO膜、5は導電性スペーサ、6はシール材、7は第2の基板、9は液晶である。

【0016】この実施例の端子構造を有する液晶表示パネルにおいては、ガラス等の透明絶縁性基板からなる第1の基板1の上に金属膜2が形成され、この金属膜2がパターンニングされて複数のスリット状の孔2₁を有する端子2が形成され、その上に、保護膜3が形成され、この保護膜3の第2の基板7のITO膜8への接続領域の上に開口が形成され、その上に、ITO膜4が形成され、このITO膜4の、外部から電圧を供給する部分

（図1（A）の左上）と、第2基板7のITO膜8への接続領域（図1（A）の左下）のみを残して他の領域のITO膜8が除去され、このITO膜4の上に導電性スペーサ5を載置した状態で、ITO膜8を有する第2の基板7がその周辺で有機接着材からなるシール材6によってシールされ、第1の基板1と第2の基板7の間の間隙に液晶9が注入されている。

【0017】この実施例によると、複数のスリット状の孔2₁を有する端子2の上に形成された保護膜3の表面に凹凸構造が生じ、シール材6に対する接着性が改善されるため、シール割れによる障害が起きにくくなる。

【0018】（第2実施例）図2は、第2実施例の液晶表示パネルの構成説明図であり、（A）は平面図、

（B）は（A）のX-X'断面図、（C）はY-Y'断面図である。この図において、11は第1の基板、12は端子、12₁、13はスリット状の孔、13は保護膜、14、18はITO膜、15は導電性スペーサ、16はシール材、17は第2の基板、19は液晶である。

【0019】この実施例の端子構造を有する液晶表示パネルにおいては、ガラス等の透明絶縁性基板からなる第1の基板11の上に金属膜12が形成され、この金属膜12をパターンニングして複数のスリット状の孔12₁を有する端子12が形成され、その上に、保護膜13が形成され、この保護膜13の第2の基板17のITO膜18への接続領域の上に開口と、金属膜12の複数のスリット状の孔12₁内にスリット状の孔13₁が形成され、その上に、ITO膜14が形成され、このITO膜14の、外部から電圧を供給する部分（図2（A）の左上）と、第2基板17のITO膜18への接続領域（図2（A）の左下）のみを残して他の領域のITO膜18が除去され、このITO膜14の上に導電性スペーサ15が載置された状態で、ITO膜18を有する第2の基板17がその周辺で有機接着材からなるシール材16によってシールされ、第1の基板11と第2の基板17の間の間隙に液晶9が注入されている。

【0020】この実施例によると、端子12の複数のスリット状の孔12₁内により深い保護膜13のスリット状の孔13₁が形成されて、シール材16の接着性がさらに改善され、また、シール材16が直接第1の基板11に達して接着性が改善されるため、シール割れによる障害が起きにくくなる。

【0021】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の対向基板への端子構造を有する液晶表示パネルによれば、第1の基板と第2の基板の間のシール材の接着性を改善することができ、その結果、シール割れによる障害を抑えることができ、製造歩留りの向上、信頼性の向上に寄与するところが大いである。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施例の液晶表示パネルの構成説明図であ

り、(A)は平面図、(B)は(A)のX-X'断面図、(C)はY-Y'断面図である。

【図2】第2実施例の液晶表示パネルの構成説明図であり、(A)は平面図、(B)は(A)のX-X'断面図、(C)はY-Y'断面図である。

【図3】従来の液晶表示パネルの構成説明図であり、(A)は平面図、(B)は(A)のX-X'断面図であり、(C)はY-Y'断面図である。

【図4】従来の液晶表示パネルに発生するシール劣化状態の説明図である。

【符号の説明】

1 第1の基板

2 端子

2₁ スリット状の孔

3 保護膜

4, 8 ITO膜

5 導電性スペーサ

6 シール材

7 第2の基板

9 液晶

11 第1の基板

12 端子

12₁, 13₁ スリット状の孔

13 保護膜

14, 18 ITO膜

15 導電性スペーサ

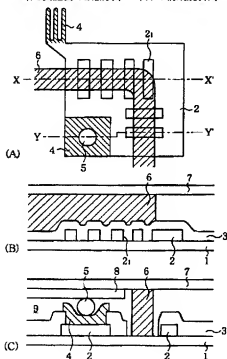
16 シール材

17 第2の基板

19 液晶

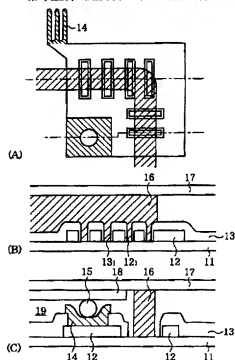
【図1】

第1実施例の液晶表示パネルの構成説明図



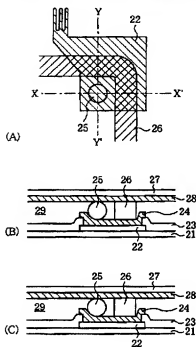
【図2】

第2実施例の液晶表示パネルの構成説明図



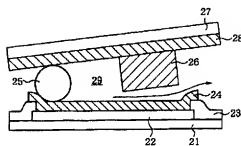
【図3】

従来の液晶表示パネルの構成説明図



【図4】

従来の液晶表示パネルに発生するシール劣化状態の説明図



- 21 : 第1の基板
- 22 : 導子
- 23 : 保護膜
- 24 : ITO膜
- 25 : 導電性スペーサ
- 26 : シール材
- 27 : 第2の基板
- 28 : ITO膜
- 29 : 液晶